

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. ***** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

JP 2002-127875 A

[Claim(s)]

[Claim 1] The washer tank which is arranged under the garnish which extended from the front window glass soffit section of a car to the engine room side, and stores a penetrant remover, The washer pump which is connected to said washer tank and carries out the regurgitation of said penetrant remover in said washer tank, Are open for free passage through the penetrant remover discharge part and piping hose of said washer pump. Said penetrant remover Said washer nozzle which for [front window GARASUHE] ***** , Washer equipment characterized by what the difference of elevation was prepared in the direction of top and bottom, and the piping hose between said washer nozzles and said washer pumps was arranged in it for while fixing a preparation and said washer nozzle to said garnish in said washer tank upper part.

[Claim 2] Washer equipment according to claim 1 characterized by what the difference of elevation of said piping hose was turned to said penetrant remover discharge part of said washer pump, and was continuously prepared for from said penetrant remover inlet-port section of said washer nozzle.

[Claim 3] Washer equipment according to claim 1 or 2 characterized by what said washer pump has been placed in a fixed position for on the engine room of said washer tank, and the side face of an opposite hand.

[Claim 4] Washer equipment of claim 1 characterized by what said washer tank was formed in said garnish and one for with resin shaping thru/or claim 3 given in any 1 term.

[Claim 5] Washer equipment according to claim 4 characterized by what said washer tank was fabricated by transparence or translucent resin while fabricating said garnish by the resin of coloring opacity, a garnish and a washer tank concerned were welded, and was formed in one.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the washer equipment for storing and injecting the penetrant remover which washes the front window glass of a car.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to remove the dirt adhering to the front window glass of cars, such as an automobile, washer equipment is formed with wiper equipment. The penetrant remover in the washer tank which stores a penetrant remover, and a washer tank is connected to the discharge part of intake, the washer pump which carries out the regurgitation, and a washer pump, and such washer equipment is equipped with the washer nozzle which turns a penetrant remover to front window glass, and injects it, and is being interlocked with wiper equipment. If washer equipment operates and the penetrant remover in a washer tank is injected by front window glass by this, the dirt which wiper equipment operated and adhered to front window glass with the penetrant remover will be wiped away.

[0003] However, with the above washer equipments, although the washer nozzle is arranged near the front window glass, as for the washer tank, the attaching position is arranged in locations (for example, inside of a fender on either side etc.) distant from a washer nozzle depending on the layout in car structure or an engine room. For this reason, it connects with the piping hose which for example, the engine hood flesh side etc. was made to crawl between such washer tanks (washer pump) and washer nozzles near the front window glass, and was managed, and there was a problem that a piping hose was long, that management was complicated, and assemblability was bad.

[0004] moreover, with the above conventional washer equipments Although the so-called liquid lappet from the washer nozzle by the acceleration (acceleration accompanying progress of a car) which acts on the thermal expansion of a penetrant remover or a penetrant remover by returning the penetrant remover which remained in the piping hose in a washer tank had been prevented at the time of un-operating since the piping hose was long On the other hand, there was a problem which the so-called time lag that injection of the penetrant remover from a washer nozzle is not performed produces until it filled up with the penetrant remover in the piping hose at the time of actuation. In order to prevent this, only when the fluid pressure beyond a predetermined value acts on the upstream near the washer nozzle, the washer equipment which prepared the check valve which opens a washer pump and a washer nozzle for free passage is adopted. However, with the configuration equipped with such a chuck bulb, there were many components mark, and since it was necessary to also

enlarge the head of a washer pump, there was a problem that structure was complicated and cost was high.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As for this invention, in consideration of the above-mentioned data, it is the objects that structure is easy and to obtain the washer equipment with which a penetrant remover is promptly injected at the time of actuation while assemblability is good, and serves as low cost and the liquid lappet from a washer nozzle is prevented at the time of un-operating.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The washer equipment applied to invention according to claim 1 in order to attain the above-mentioned object The washer tank which is arranged under the garnish which extended from the front window glass soffit section of a car to the engine room side, and stores a penetrant remover, The washer pump which is connected to said washer tank and carries out the regurgitation of said penetrant remover in said washer tank, Are open for free passage through the penetrant remover discharge part and piping hose of said washer pump. Said penetrant remover Said washer nozzle which for [front window GARASUHE] ***** , While fixing a preparation and said washer nozzle to said garnish in said washer tank upper part, it is characterized by what the difference of elevation was prepared in the direction of top and bottom, and the piping hose between said washer nozzles and said washer pumps was arranged in it for.

[0007] With washer equipment according to claim 1, if the penetrant remover in a washer tank will be injected towards front window glass through a piping hose from a washer nozzle if a washer pump operates, and actuation of a washer pump is suspended, it will be collected by the washer tank until the penetrant remover which remained in the piping hose serves as a penetrant remover in a washer tank, and **** liquid level by the difference of elevation prepared in the piping hose.

[0008] Here, since the washer tank to which the washer pump was connected is arranged at a garnish lower part and the washer nozzle is being fixed to the garnish in this washer tank upper part, the piping hose between a washer pump (washer tank) and a washer nozzle can be shortened. For this reason, it becomes easy with [of a piping hose] a group, without managing a piping hose on the engine hood reverse side etc. like the former.

[0009] Moreover, since the penetrant remover which remains in a piping hose in connection with a piping hose being shortened decreases, the amount of thermal expansion of this penetrant remover is small, and the liquid lappet from a washer

nozzle is prevented.

[0010] Furthermore, since the piping hose which opens a washer nozzle and a washer pump for free passage prepares the difference of elevation in the direction of top and bottom and is arranged in it, migration (migration of the direction of top and bottom) of the penetrant remover which remained in the piping hose by the acceleration which acts on a car travelling direction (the direction of top and bottom and direction which intersects perpendicularly) becomes difficult, and the liquid lappet from the washer nozzle by the acceleration accompanying progress of a car is also prevented certainly.

[0011] Since a piping hose is shortened on the other hand even if it returns the penetrant remover which remained in this piping hose to a washer tank, time amount which fills up the inside of a piping hose with a penetrant remover is shortened, and can inject a penetrant remover from a washer nozzle promptly at the time of actuation of a washer pump.

[0012] The time lag of the liquid lappet from the washer nozzle at the time of washer equipment un-operating and the penetrant remover injection at the time of washer equipment actuation is prevented like the former by these with the low cost configuration which does not need to prepare a check valve in the upstream near the washer nozzle. Moreover, since the pressure loss by the check valve is lost while a piping hose is shortened and the pressure loss becomes small, a washer pump can be miniaturized and it becomes low cost further.

[0013] Thus, with washer equipment according to claim 1, while structure's being easy and assembliability are good, and serve as low cost and the liquid lappet from a washer nozzle is prevented at the time of un-operating, at the time of actuation, a penetrant remover is injected promptly.

[0014] In addition, the garnish indicated to claim 1 is a covering member arranged between the front window glass soffit section and an engine hood, and what (washer equipment may be arranged at cowl circles and the cowl section may be arranged independently) it does not ask whether there is any cowl section for installing the fresh-air intake to the vehicle interior of a room caudad for cannot be overemphasized.

[0015] The washer equipment concerning invention according to claim 2 is characterized by what the difference of elevation of said piping hose was turned to said penetrant remover discharge part of said washer pump, and was continuously prepared for from said penetrant remover inlet-port section of said washer nozzle in washer equipment according to claim 1.

[0016] Since the difference of elevation of the piping hose which opens a washer nozzle and a washer pump for free passage is continuously prepared towards the penetrant

remover discharge part of a washer pump with washer equipment according to claim 2 from the penetrant remover inlet-port section of a washer nozzle, If it puts in another way, since there will be neither a part from which a piping hose becomes level near the penetrant remover inlet-port section of a washer nozzle or the discharge part of a washer pump, nor a part which the difference of elevation has reversed, in the non-operating state of a washer pump, a penetrant remover does not remain near the washer nozzle. For this reason, even if it does not prepare a check valve, the liquid lappet from the washer nozzle by the acceleration which acts on the above-mentioned car travelling direction is prevented much more certainly.

[0017] Moreover, since a piping hose is shortened further, the effectiveness of above-mentioned claim 1 becomes much more remarkable.

[0018] The washer equipment concerning invention according to claim 3 is characterized by what said washer pump has been placed in a fixed position for on the engine room of said washer tank, and the side face of an opposite hand in washer equipment according to claim 1 or 2.

[0019] With washer equipment according to claim 3, since the washer pump has been placed in a fixed position on the engine room of a washer tank, and the side face of an opposite hand, the function in which a washer tank (internal penetrant remover) intercepts the heat from an engine room is achieved, and the thermal expansion of the penetrant remover which remained in the piping hose is prevented or eased. For this reason, the liquid lappet accompanying the thermal expansion of a penetrant remover is prevented much more certainly.

[0020] The washer equipment concerning invention according to claim 4 is characterized by what said washer tank was formed in said garnish and one for with resin shaping in the washer equipment of claim 1 thru/or claim 3 given in any 1 term.

[0021] With washer equipment according to claim 4, a garnish and a washer tank (the part is included) are formed in one by resin shaping of blow molding or injection molding, for example. For this reason, an activity with a group with a garnish and a washer tank becomes unnecessary, a modularization is carried out including the piping hose which opens for free passage the washer nozzle fixed to the garnish, the washer pump connected to a washer tank, and a washer nozzle and a washer pump, and the assemblability to a car improves further.

[0022] The washer equipment concerning invention according to claim 5 is characterized by what said washer tank was fabricated by transparence or translucent resin while fabricating said garnish by the resin of coloring opacity, a garnish and a washer tank concerned were welded, and was formed in one in washer equipment

according to claim 4.

[0023] Since the appearance of a car appearance improves since the garnish is fabricated in the resin material of coloring opacity, and the washer tank is fabricated in washer equipment according to claim 5 by transparency or translucent resin, the volume in a washer tank can be visually checked easily from the exterior (a washer tank perimeter). In addition, if the interior can check by looking visually, it is sufficient for a washer tank, and it cannot be overemphasized that the existence of coloring does not ask.

[0024] Moreover, since an above-mentioned garnish and an above-mentioned washer tank are formed in one of joining, the modularization of the washer equipment is carried out before car loading, and its assemblability to a car improves further.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the washer equipment 10 concerning the gestalt of operation of this invention is explained based on drawing 1 thru/or drawing 7 .

[0026] The configuration (whole configuration) of a corresponding part including the wiper equipment 14 of the car 12 with which washer equipment 10 was applied first is explained, and, subsequently the detail configuration of the washer equipment 10 which is the important section of this invention is explained.

[0027] In addition, in drawing 1 thru/or drawing 7 , when above [of the car 12 seen from crew respectively when an arrow head UP an arrow head LO, the arrow head FR, the arrow head RE, the arrow head RI, and the arrow head LE were shown], down, front, the back, the right, and the left shall be shown and after [up Shitamae] right and left is only shown below, it corresponds in each above-mentioned arrow-head direction.

(Whole configuration) The part applied to the engine room 18 back end is shown by the perspective view from the front window glass 16 of the car 12 with which the washer equipment 10 concerning the gestalt of operation of this invention was applied to drawing 1 . Moreover, the above-mentioned part of a car 12 is shown to drawing 2 by the decomposition perspective view.

[0028] As shown in drawing 1 , ahead [of the front window glass 16 of a car 12 / soffit] (engine room 18 back), the washer equipment 10 made into wiper equipment 14 and one is attached. This wiper equipment 14 and washer equipment 10 are stored in a width method [a little] smaller than the one half of the width method of a car 12, are seen from crew, and are arranged on the right-hand side of the car 12.

[0029] As shown in drawing 2 , wiper equipment 14 is equipped with the base plate 20, and fixed installation of the windshield wiper motor 22 is carried out on this base plate 20. It has penetrated to the base-plate 20 bottom, and the output shaft of a windshield

wiper motor 22 is connected with the wiper linkage 24 arranged at the base-plate 20 bottom. A wiper linkage 24 is connected with the pivot 26 of a left Uichi pair, and each pivot 26 projects to the base-plate 20 up side in the condition of having been supported rotatable at the circumference of a self-shaft by the driving force of the windshield wiper motor 22 transmitted through a wiper linkage 24. The wiper arm 48 mentioned later is connected to this pivot 26. Moreover, with the mounting hole 28 of the plurality for immobilization on a car 12 (the gestalt of this operation three places), and the gestalt of the two or more operation for washer equipment 10 mounting, two bores 30 are formed in the base plate 20.

[0030] Washer equipment 10 is attached in the front side of a car 12 together with this wiper equipment 14. Washer equipment 10 is equipped with the garnish 32 by which the front end section is covered with the engine hood which is not illustrated while covering the engine room 18 back-end section from the front window glass 16 soffit section of a car 12, and the washer tank 34 which joining was carried out to the garnish 32 and formed in one. The mounting piece 38 by which the bore 36 was formed in the point is formed in the front side face of the cross direction of the car 12 of the washer tank 34, and it is carried out to the installation to a car 12 so that it may mention later. Moreover, as shown in drawing 3 thru/or drawing 6 , two mounting piece 40 corresponding to the bore 30 prepared in the base plate 20 of wiper equipment 14 is formed in garnish 32 lower part of the washer tank 34, and it is prepared where the baffle of the nut 42 is carried out to the point of each mounting piece 36. Thereby, washer equipment 10 and wiper equipment 14 are configurations attached to one by the bolt with which the body section penetrated the bore 30, and which is not illustrated being screwed in the nut 42 of the mounting piece 40 of the washer tank 34 while a head engages with the circumference of the bore 30 of the base plate 20 of wiper equipment 14.

[0031] Where washer equipment 10 and wiper equipment 14 are attached, each pivot 26 of wiper equipment 14 penetrates the pivot hole 44 prepared in the garnish 32, respectively, and projects on a garnish 32. The wiper arm 48 is connected to each pivot 26 of this condition, respectively, and the wiper blade 50 is connected at the head of each wiper arm 48, respectively. Thus, washer equipment 10 and wiper equipment 14 are configurations by which a modularization is carried out to one in a front with [to a car 12] a group. Moreover, a bore 46 is formed in the location corresponding to three mounting holes 28 of a base plate 20, respectively, and eye hiding of the cap which it is carried out to the tool insertion at the time of mounting to the car 12 of wiper equipment 14, and is not illustrated is inserted in the garnish 32 of washer equipment 10.

[0032] On the other hand, on the right-hand side of the engine room 18 back end, the screw-thread hole 52 is formed in the location corresponding to three mounting holes 28 of a base plate 20, respectively in the lower part of the front window glass 16 soffit section of a car 12. Moreover, in the location offset a little by the method of the right, the bracket 54 has extended towards the engine room 18 side from the soffit section of front window glass 16 from the center of a crosswise abbreviation of a car 12. It ****s in the location corresponding to the bore 36 of the mounting piece 38 of the washer tank 34, and the hole 56 is formed at the head of this bracket 54. It is the configuration that washer equipment 10 and wiper equipment 14 are attached in a car 12, by screwing in each above screw-thread holes 52 and 56 the bolt with which the body section penetrated each mounting hole 28 and a bore 36, respectively while the head engaged with the circumference of each mounting hole 28 of a base plate 20, and the circumference of the bore 36 of a washer tank and which is not illustrated.

[0033] This washer equipment 10 and wiper equipment 14 are interlocking with the control unit which is not illustrated, if washer equipment 10 operates by crew, wiper equipment 14 will also operate, but even if wiper equipment 14 operates by crew, washer equipment 10 operates.

[0034] Moreover, the cowl outer panel 58 and the cowl top panel 60 are formed in the part of the remainder which does not have the washer equipment 10 and the wiper equipment 14 of the engine room 18 back end a mounting eclipse in the lower part of the front window glass 16 soffit section of a car 12, and these form the cowl box (air inlet duct) 62 in it with the septum 61 of a car 12. the cowl top panel 60 -- suitably -- a location -- air breathing -- the opening 63 of business is formed, and this opening 63 is formed in the shape of a mesh (graphic display abbreviation) in order to prevent trespass of a contaminant etc. in the cowl box 62. Moreover, crew side space and the vent 64 opened for free passage are formed, and is opened for free passage to the air conditioner and ventilating opening which are not illustrated at the car 12 side of the cowl box 62 back end.

[0035] Thus, the car 12 with which the washer equipment 10 concerning the gestalt of operation of this invention was applied is the configuration that the space where the part by which the washer equipment 10 and the wiper equipment 14 by which the modularization was carried out are arranged, and the part for air breathing were separated, and it was restricted in the car 12 can be used effectively.

(Detail configuration of washer equipment 10) The detail configuration of washer equipment 10 is explained based on drawing 3 thru/or drawing 7 below.

[0036] The whole washer equipment 10 configuration is shown to drawing 3 thru/or

drawing 6 by a top view, a front view, a side elevation, and rear view, respectively. Moreover, the coloring condition of washer equipment 10 is shown in drawing 7 .

[0037] Washer equipment 10 is equipped with the garnish 32 and the washer tank 34 as above-mentioned (refer to drawing 4). As shown in drawing 7 , a garnish 32 is formed in an abbreviation arc shape in the resin material of coloring opacity, and is. On the other hand, in the joining line W, joining of this upper-tank 34A and the lower-tank 34B is carried out in the watertight condition, and the washer tank 34 is formed, after upper-tank 34A and lower-tank 34B are formed with injection molding, respectively.

[0038] As shown also in drawing 5 , upper-tank 34A is formed in the shape of abbreviation for L characters by the side view in which the back projected up in the resin material of the same coloring opacity as a garnish 32, and is made a garnish 32 and one by joining in the condition that air volume section 34C which projected up has been arranged at the front side lower part of a garnish 32. Moreover, from air volume section 34C of upper-tank 34A, a front part projects from the before [a garnish 32] soffit section to an engine room 18 side, and the inlet 66 for penetrant remover impregnation is established in the top face of this part. Thereby, impregnation of the penetrant remover to the washer tank 34 can be performed easily, without a garnish 32 serving as a failure. Furthermore, fitting of the cap 68 for extravasation prevention of a penetrant remover is carried out to the inlet 66 removable.

[0039] On the other hand, rising wood is formed in transparence or translucent resin material in the shape of [corresponding to the margo-inferior section of upper-tank 34A] an abbreviation rectangle container, and the interior can view lower-tank 34B now from the outside (perimeter) of the washer tank 34. In addition, it cannot be overemphasized that the washer tank 34 may weld and form the components (for example, let air volume section 34C and its lower part part be another components) by which division shaping was carried out more than trichotomy, and you may form in reverse by blow molding at one. In this case, it is desirable to color the upper part of the part which projected from the before [a garnish 32] soffit section to the engine room 18 side at least a garnish 32 and the same color (for example, for coloring by paint to be sufficient also at shaping by the same resin material as a garnish 32).

[0040] Furthermore, as shown also in drawing 3 and drawing 7 , the hose attaching part 70 which the angle of the left back end section located under the garnish 32 continued, cut and lacked in the overall height of lower-tank 34B from air volume section 34C of a upper tank 34 is formed in the washer tank 34, and it is carried out to piping hose 84 laying mentioned later. From the leftward side face of this hose attaching part 70, the clamp 72 of plurality (the gestalt of this operation two pieces) formed in this and one has

extended towards the left. Moreover, the part which offset pars-basilaris-ossis-occipitalis 34D of lower-tank 34B from the longitudinal-direction center section to the left a little is set to bottom 34E, and the pump connection 72 which extended further caudad near the back end of this bottom 34E is formed. The crevice 76 corresponding to the washer pump 78 mentioned later is established in the tooth back (side face) applied to the back end (it is an opposite hand in an engine room 18) from the pump connection 74 upper part of lower-tank 34B.

[0041] The washer pump 78 is arranged in the crevice 76 of this washer tank 34. The inlet port 80 prepared in the soffit section towards the front is connected to the pump connection 72 of the washer tank 34, and the sink of a washer pump 78 is made possible in the penetrant remover in the washer tank 34. Moreover, the delivery 82 as a penetrant remover discharge part prepared towards the left from the soffit section back of a washer pump 78 is connected to the end section of the flexible piping hose 84. The piping hose 84 is in the condition made into facing up a little than a horizontal, and it is started by the abbreviation perpendicular along with the hose attaching part 70 while being laid towards a left along with the washer tank 34 back-end low section to the hose attaching part 70. In this condition, fixed maintenance of the piping hose 84 is carried out by the clamp 72 prepared in the hose attaching part 70. In addition, although a clamp 72 regulates migration of the direction of front and rear, right and left of the piping hose 84 in order to absorb the thermal expansion of the piping hose 84 by the heat of an engine room 18, migration of the vertical direction is regulated.

[0042] The washer nozzle 86 is connected to the other end of this piping hose 84. The washer nozzle 86 is being fixed to the garnish 32 [above the hose attaching part 70], and the penetrant remover inlet-port section 88 is formed mostly downward [true]. Thereby, the piping hose 84 which penetrated this garnish 32 is connected to the penetrant remover inlet-port section 88 of the washer nozzle 86 in the condition of having met in the substantial verticality direction (the direction of top and bottom), and the piping hose 84 from the washer nozzle 86 to a washer pump 78 has the composition that the continuous downhill grade was established.

[0043] Moreover, as for the washer nozzle 86, three injection tips 90 are formed in the upper bed section, and injection of each injection tip 90 is respectively enabled in the penetrant remover towards the center upside side and the lower left side the lower right side of front window glass 16.

[0044] Next, an operation of the gestalt of this operation is explained.

[0045] By the car 12 to which the washer equipment 10 concerning the gestalt of the above-mentioned implementation was applied, if washer equipment 10 operates by crew,

wiper equipment 14 will also operate by the control means. That is, actuation of a washer pump 78 injects the penetrant remover in the washer tank 34 towards a center upside side and a lower left side the lower right side of front window glass 16 through the piping hose 84, respectively from the injection tip 90 of the washer nozzle 86. When a penetrant remover is injected by front window glass 16, the windshield wiper motor 22 of wiper equipment 14 operates, and the driving force of this windshield wiper motor 22 makes a wiper arm 48 rock through a wiper linkage 24 and the pivot 26. With the splash of this wiper arm 48, a wiper blade 50 slides along the front face of front window glass 16, and the dirt with which this wiper blade 50 adhered to front window glass with the penetrant remover is wiped away.

[0046] On the other hand, the penetrant remover which remained to 84 in a piping hose when actuation of washer equipment 10 was suspended is collected in the washer tank 34 until they serve as a penetrant remover in the washer tank 34, and **** liquid level according to the downhill grade (difference of elevation of the direction of top and bottom) prepared in the piping hose 84 towards the washer pump 78 from the washer nozzle 86.

[0047] Here, since joining (arrangement) of the washer tank 34 to which the washer pump 78 was connected is carried out to garnish 32 lower part and the washer nozzle 86 is being fixed to the garnish 32 [above this washer tank 34], the piping hose 84 between a washer pump 78 (washer tank 34) and the washer nozzle 86 can be shortened. For this reason, it becomes easy with [of the piping hose 84] a group, without managing the piping hose 84 on the engine hood reverse side etc. like the former.

[0048] Moreover, since the penetrant remover which remains in the piping hose 84 in connection with the piping hose 84 being shortened decreases, the amount of thermal expansion of this penetrant remover is small, and the liquid lappet from the injection tip 90 of the washer nozzle 86 is prevented. Since a part of penetrant removers which remained in the piping hose 84 according to the downhill grade (difference of elevation of the direction of top and bottom) towards a washer pump 78 are especially collected from the washer nozzle 86 of the piping hose 84 by the washer tank 34 like the above, the penetrant remover which remains in the piping hose 34 decreases further, and the liquid lappet by the above-mentioned thermal expansion is prevented certainly.

[0049] Furthermore, since ***** for washer pump 78 HE (difference of elevation of the direction of top and bottom) is prepared in the piping hose 84 from the washer nozzle 86, migration (migration of the direction of top and bottom) of the penetrant remover which remained in the piping hose 84 by the acceleration which acts on the travelling direction (the direction of top and bottom and direction which intersects

perpendicularly) of a car 12 becomes difficult, and the liquid lappet from the washer nozzle 86 by the acceleration accompanying progress of a car 12 is also prevented certainly.

[0050] On the other hand, as above-mentioned, even if it returns the penetrant remover which remained in this piping hose 84 to the washer tank 34, since the piping hose 84 is short, the time amount which fills up the inside of the piping hose 84 with a penetrant remover is short, and can inject a penetrant remover from the washer nozzle 86 promptly at the time of actuation of a washer pump 78. Since the penetrant remover of the washer tank 34 and **** liquid level remains in the piping hose 84 like the above especially, time amount which fills up the inside of the piping hose 84 with a penetrant remover is shortened further, and can inject a penetrant remover from the washer nozzle 86 much more promptly at the time of actuation of a washer pump 78. Moreover, since the washer nozzle 86 is arranged in the location higher than the filling port 66 of the washer tank 34, the residual water height in the piping hose 84 does not reach [the penetrant remover in the washer tank 34] even the washer nozzle 86 in the full condition, either.

[0051] The time lag of the penetrant remover injection at the time of the liquid lappet from the washer nozzle 86 at the time of washer equipment 10 un-operating and washer equipment 10 actuation is prevented with the low cost configuration which does not have the need of preparing a check valve in the about 86 washer nozzle upstream like the former, by these. Moreover, since the pressure loss by the check valve is lost while the piping hose 84 is shortened and the pressure loss becomes small, a washer pump 78 can be miniaturized and it becomes low cost further.

[0052] Moreover, since the downhill grade (difference of elevation of the change-of-air direction) turned to the washer pump 78 from the washer nozzle 86 prepared in the piping hose 84 is continuously established towards the delivery 82 of a washer pump 78 here from the penetrant remover inlet-port section 88 of the washer nozzle 86, if it puts in another way Since there is neither a part from which the piping hose 84 becomes level near the delivery 82 of the penetrant remover inlet-port section 88 of the washer nozzle 86 or a washer pump 78, nor a part which the difference of elevation has reversed, In the non-operating state of a washer pump 78, a penetrant remover does not remain for about 86 washer nozzle. For this reason, the liquid lappet from the washer nozzle 86 by the acceleration which acts on the travelling direction of the above-mentioned car 12 is prevented much more certainly.

[0053] If it considers as the configuration which received horizontally covering the stroke of the piping hose 84, and established the inclination of 45 degrees or more as

especially shown to drawing 3 thru/or drawing 6 by the fictitious outline While the liquid lappet by the acceleration to which the penetrant remover which the piping hose 84 is shortened further and remains in the piping hose 84 acts on a next door, and the liquid lappet and penetrant remover by the above-mentioned thermal expansion of a penetrant remover very only is prevented much more certainly It is prevented much more certainly [the time lag of the penetrant remover injection at the time of washer equipment 10 actuation]. Moreover, when the piping hose 84 is extended by thermal expansion, there is no possibility that it may be made to the piping hose 84 by the amount of horizontal level. In addition, if a delivery 82 adopts the washer pump 78 which is the direction facing up of a vertical, arranging right under right under becomes almost possible for the washer nozzle 86 about a washer pump 78, and the piping hose 84 will be made into the shortest while it is mostly arranged along the direction of a vertical (the direction of top and bottom), and will become much more remarkable [the above-mentioned effectiveness]. In this case, it is suitable, if the crank section is prepared in some piping hose 84 or an expansion joint (accordion tube) is prepared in the pars intermedia of the piping hose 84, in order to absorb the thermal expansion of the piping hose 84 (the thermal stress of the piping hose 84 which acts on a washer pump 78 or the washer nozzle 86 is eased) for example.

[0054] Moreover, since the washer pump 78 has been placed in a fixed position on the engine room 18 of the washer tank 34, and the side face (tooth back) of an opposite hand, the function in which the washer tank 34 (internal penetrant remover) intercepts the heat from an engine room 18 is achieved, and the thermal expansion of the penetrant remover which remained in the piping hose 84 is prevented or eased. For this reason, the liquid lappet accompanying the thermal expansion of a penetrant remover is prevented much more certainly.

[0055] Furthermore, since the garnish 32 is formed in the resin material of coloring opacity, the appearance of a car appearance improves here. Especially, with the gestalt of this operation, since upper-tank 34A is also formed in the same resin material as a garnish 32, the appearance of a car appearance improves further. On the other hand, since lower-tank 34B of the washer tank 34 is fabricated by transparence or translucent resin, the volume in the washer tank 34 (at least volume below the specified quantity) can be visually checked easily from the exterior (perimeter) of the washer tank 34. In addition, if the interior can check by looking visually, it is sufficient for lower-tank 34B of the washer tank 34, and it cannot be overemphasized that the existence of coloring of resin material does not ask.

[0056] Moreover, since an above-mentioned garnish 32 and the above-mentioned washer

tank 34 are formed in one of joining, An activity with a group with the garnish 32 and the washer tank 34 at the time of carrying washer equipment 10 to a car 12 becomes unnecessary. A modularization is carried out including the piping hose 84 which opens for free passage the washer nozzle 86 fixed to the garnish 32, the washer pump 78 connected to the washer tank 34, and the washer nozzle 86 and a washer pump 78, and the assemblability to a car 12 improves further. Especially, with the gestalt of this operation, since wiper equipment 14 is also arranged under the garnish 32 and the modularization is carried out to one, while the assemblability to a car 12 improves further, a deployment of the tooth space in a car 12 is achieved. In addition, even if it fabricates a garnish 32 and the washer tank 34 to one by blow molding, it cannot be overemphasized that the same effectiveness is acquired. In this case, it is supposed that a joining activity with joining of the washer tank 34, a garnish 32, and the washer tank 34 is still more unnecessary, and workability improves.

[0057] Thus, while a modularization is attained and assemblability becomes good, while it is supposed that a check valve is unnecessary, structure becomes easy with the washer equipment 10 concerning the gestalt of this operation and the piping hose 84 is shortened, and becoming low cost in connection with these and preventing the liquid lappet from the washer nozzle 86 further at the time of un-operating, at the time of actuation, a penetrant remover is promptly injected from the washer nozzle 86.

[0058] In addition, although considered as the configuration by which washer equipment 10 and wiper equipment 14 are arranged on the right-hand side of a car 12 with the gestalt of the above-mentioned operation, this invention is good also as a configuration by which it is not limited to this, for example, the washer equipment 10 and the wiper equipment 14 of axial symmetry are arranged on the left-hand side of a car 12 to longitudinal-direction Chuo Line of a car 12.

[0059] Moreover, with the gestalt of the above-mentioned operation, although washer equipment 10 and wiper equipment 14 considered as the configuration arranged separately [the cowl box 62], this invention may not be limited to this, for example, washer equipment 10 and wiper equipment 14 may be arranged in the cowl box 62. In this case, it cannot be overemphasized that the cowl top panel 60 may serve as a garnish 32.

[0060] furthermore, although washer equipment 10 considered as the configuration equipped with one washer nozzle 86 with the gestalt of the above-mentioned operation, this invention is limited to this -- not having -- a washer nozzle -- ***** of suitably a request -- things are made. It follows, for example, washer equipment 10 may be equipped with two washer nozzles 86 corresponding to the longitudinal direction of

front window glass 16, and may be equipped with three washer nozzles 86 corresponding to the three above-mentioned injection directions.

[0061] Although the piping hose 84 considered as the configuration which is flexibility with the gestalt of the above-mentioned operation further again, this invention may not be limited to this, for example, the piping hose 84 may be tubing made from a vinyl chloride which does not have flexibility, and you may be a copper tube and stainless steel tubing.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing some cars with which the washer equipment concerning the gestalt of operation of this invention was applied.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective view showing some cars with which the washer equipment concerning the gestalt of operation of this invention was applied.

[Drawing 3] It is the top view showing the whole washer equipment configuration concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 4] It is the front view showing the whole washer equipment configuration concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 5] It is the side elevation showing the whole washer equipment configuration concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 6] It is the rear view showing the whole washer equipment configuration concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 7] It is the front view showing the coloring condition of the washer equipment concerning the gestalt of operation of this invention.

[Description of Notations]

10 Washer Equipment

12 Car

16 Front Window Glass

18 Engine Room

32 Garnish

34 Washer Tank

78 Washer Pump

82 Delivery (Penetrant Remover Discharge Part)

84 Piping Hose

86 Washer Nozzle

88 Penetrant Remover Inlet-Port Section

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-127875
(P2002-127875A)

(43)公開日 平成14年5月9日(2002.5.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 6 0 S	1/52	B 6 0 S	3 D 0 2 5
	1/48		A
	1/50		

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-325599(P2000-325599)

(22)出願日 平成12年10月25日(2000. 10. 25)

(71)出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72)発明者 神谷 次郎

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会
社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

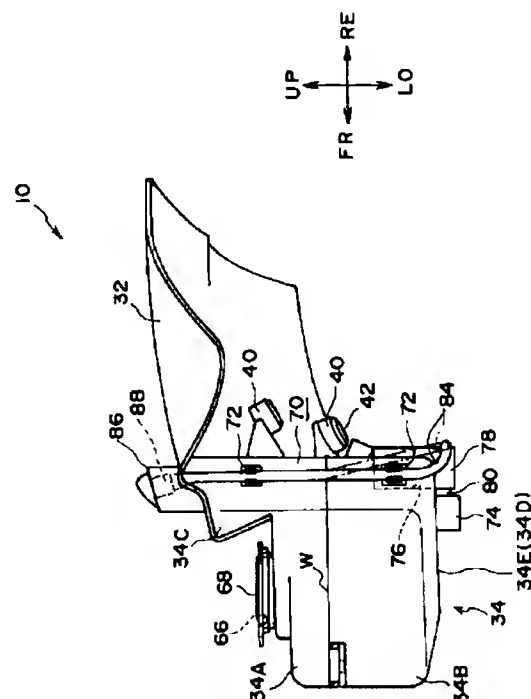
Fターム(参考) 3D025 AA01 AB01 AC01 AC02 AD02
AF02 AF03 AF08

(54)【発明の名称】 ウォッシャ装置

(57)【要約】

【課題】 構造が簡単かつ組付性が良好で低コストとなり、非作動時にはウォッシャノズルからの液垂れが防止されると共に、作動時には速やかに洗浄液が噴射されるウォッシャ装置を得る。

【解決手段】 ウォッシャ装置10では、ウォッシャノズル86が固定されたガーニッシュ32下部に、ウォッシャポンプ78が接続されたウォッシャタンク34が溶着にて一体に配置されている。このウォッシャノズル86とウォッシャポンプ78とは連続して天地方向に高低差(下り勾配)を有する配管ホース84にて連通されている。このため、配管ホース84は短く、熱膨張や車両の加速度によるウォッシャノズル86からの液垂れが防止されると共にウォッシャ装置10作動時には速やかに洗浄液が噴射される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のフロントウインドガラス下端部からエンジンルーム側へ延出されたガーニッシュの下方に配置され、洗浄液を貯蔵するウォッシュタンクと、前記ウォッシュタンクに接続され、前記ウォッシュタンク内の前記洗浄液を吐出するウォッシュポンプと、前記ウォッシュポンプの洗浄液吐出部と配管ホースを介して連通され、前記洗浄液を前記フロントウインドガラスへ向けて噴出するウォッシュノズルと、を備え、前記ウォッシュノズルを前記ウォッシュタンク上方において前記ガーニッシュに固定すると共に、前記ウォッシュノズルと前記ウォッシュポンプとの間の配管ホースを天地方向に高低差を設けて配設した、ことを特徴とするウォッシュ装置。

【請求項 2】 前記配管ホースの高低差を、前記ウォッシュノズルの前記洗浄液入口部から前記ウォッシュポンプの前記洗浄液吐出部に向けて連続的に設けた、ことを特徴とする請求項 1 記載のウォッシュ装置。

【請求項 3】 前記ウォッシュポンプを、前記ウォッシュタンクのエンジンルームと反対側の側面に固定配置した、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のウォッシュ装置。

【請求項 4】 前記ウォッシュタンクを、樹脂成形により前記ガーニッシュと一体に形成した、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項記載のウォッシュ装置。

【請求項 5】 前記ガーニッシュを着色不透明の樹脂にて成形すると共に前記ウォッシュタンクを透明または半透明の樹脂にて成形し、当該ガーニッシュとウォッシュタンクとを溶着して一体に形成した、ことを特徴とする請求項 4 記載のウォッシュ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両のフロントウインドガラスを洗浄する洗浄液を貯蔵及び噴射するためのウォッシュ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車等の車両のフロントウインドガラスに付着した汚れを除去するために、ワイパ装置と共にウォッシュ装置が設けられている。このようなウォッシュ装置は、洗浄液を貯蔵するウォッシュタンクと、ウォッシュタンク内の洗浄液を吸込、吐出するウォッシュポンプと、ウォッシュポンプの吐出部に接続され洗浄液をフロントウインドガラスに向けて噴射するウォッシュノズルとを備えてワイパ装置と連動されている。これにより、ウォッシュ装置が作動されウォッシュタンク内の洗浄液がフロントウインドガラスに噴射されると、ワイパ装置が作動され洗浄液と共にフロントウインドガラスに付着した汚れを拭拭するようになっていく。

【0003】 しかしながら、上記のようなウォッシュ装置では、ウォッシュノズルはフロントウインドガラスの近傍に配置されているが、ウォッシュタンクは取付位置が車両構造やエンジンルーム内のレイアウトに依存しウォッシュノズルから遠い位置（例えば、左右のフェンダ内等）に配置されていた。このため、このようなウォッシュタンク（ウォッシュポンプ）とフロントウインドガラス近傍のウォッシュノズルとの間は、例えば、エンジンフード裏などに這わせて取り回した配管ホースで接続されており、配管ホースが長く、その取り回しが複雑で組付け性が悪いという問題があった。

【0004】 また、上記のような従来のウォッシュ装置では、配管ホースが長いと、非作動時には配管ホース内に残留した洗浄液をウォッシュタンク内に戻すことで洗浄液の熱膨張や洗浄液に作用する加速度（車両の進行に伴う加速度）によるウォッシュノズルからの所謂液垂れを防止していたが、反面、作動時には配管ホース内に洗浄液が充填されるまでウォッシュノズルからの洗浄液の噴射が行われないという所謂タイムラグが生じる問題があった。これを防止するため、ウォッシュノズル近傍の上流側に所定値以上の液圧が作用した場合にのみウォッシュポンプとウォッシュノズルとを連通するチェックバルブを設けたウォッシュ装置が採用されている。しかしながら、このようなチェックバルブを備えた構成では、部品点数が多く、ウォッシュポンプのヘッドも大きくする必要があるため、構造が複雑でコストが高いという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記事実を考慮して、構造が簡単かつ組付け性が良好で低コストとなり、非作動時にはウォッシュノズルからの液垂れが防止されると共に、作動時には速やかに洗浄液が噴射されるウォッシュ装置を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明に係るウォッシュ装置は、車両のフロントウインドガラス下端部からエンジンルーム側へ延出されたガーニッシュの下方に配置され、洗浄液を貯蔵するウォッシュタンクと、前記ウォッシュタンクに接続され、前記ウォッシュタンク内の前記洗浄液を吐出するウォッシュポンプと、前記ウォッシュポンプの洗浄液吐出部と配管ホースを介して連通され、前記洗浄液を前記フロントウインドガラスへ向けて噴出するウォッシュノズルと、を備え、前記ウォッシュノズルを前記ウォッシュタンク上方において前記ガーニッシュに固定すると共に、前記ウォッシュノズルと前記ウォッシュポンプとの間の配管ホースを天地方向に高低差を設けて配設した、ことを特徴としている。

【0007】 請求項 1 記載のウォッシュ装置では、ウォッシュポンプが作動されると、ウォッシュタンク内の洗

浄液が配管ホースを通過してウォッシュノズルからフロントウインドガラスへ向けて噴射され、ウォッシュポンプの作動が停止されると、配管ホース内に残留した洗浄液が配管ホースに設けられた高低差によりウォッシュタンク内の洗浄液と略同液位となるまでウォッシュタンクに回収される。

【0008】ここで、ウォッシュポンプが接続されたウォッシュタンクがガーニッシュ下方に配置され、ウォッシュノズルがこのウォッシュタンク上方においてガーニッシュに固定されているため、ウォッシュポンプ（ウォッシュタンク）とウォッシュノズルとの間の配管ホースを短縮できる。このため、従来の如く配管ホースをエンジンフード裏などに取り回すことなく、配管ホースの組付が容易となる。

【0009】また、配管ホースが短縮されることに伴い配管ホース内に残留する洗浄液が少なくなるため、この洗浄液の熱膨張量が小さくウォッシュノズルからの液垂れが防止される。

【0010】さらに、ウォッシュノズルとウォッシュポンプとを連通する配管ホースが天地方向に高低差を設けて配設されているため、車両進行方向（天地方向と直交する方向）に作用する加速度による配管ホース内に残留した洗浄液の移動（天地方向の移動）が困難となり、車両の進行に伴う加速度によるウォッシュノズルからの液垂れも確実に防止される。

【0011】一方、この配管ホース内に残留した洗浄液をウォッシュタンクに戻しても、配管ホースが短縮されるため、配管ホース内を洗浄液で充填する時間が短くされ、ウォッシュポンプの作動時には速やかに洗浄液をウォッシュノズルから噴射することができる。

【0012】これらにより、従来の如くウォッシュノズル近傍の上流側にチェックバルブを設ける必要がない低コストな構成で、ウォッシュ装置非作動時のウォッシュノズルからの液垂れ、及びウォッシュ装置作動時の洗浄液噴射のタイムラグが防止される。また、配管ホースが短縮されその圧力損失が小さくなると共にチェックバルブによる圧力損失がなくなるため、ウォッシュポンプを小型化でき、一層低コストとなる。

【0013】このように、請求項1記載のウォッシュ装置では、構造が簡単かつ組付性が良好で低コストとなり、非作動時にはウォッシュノズルからの液垂れが防止されると共に、作動時には速やかに洗浄液が噴射される。

【0014】なお、請求項1に記載したガーニッシュとは、フロントウインドガラス下端部とエンジンフードとの間に配置されるカバー部材であり、その下方に車室内への外気取入口を設置するためのカウル部があるか否かを問わない（ウォッシュ装置がカウル部内に配置されても良く、カウル部とは独立して配置されても良い）ことは言うまでもない。

【0015】請求項2記載の発明に係るウォッシュ装置は、請求項1記載のウォッシュ装置において、前記配管ホースの高低差を、前記ウォッシュノズルの前記洗浄液入口部から前記ウォッシュポンプの前記洗浄液吐出部に向けて連続的に設けた、ことを特徴としている。

【0016】請求項2記載のウォッシュ装置では、ウォッシュノズルとウォッシュポンプとを連通する配管ホースの高低差が、ウォッシュノズルの洗浄液入口部からウォッシュポンプの洗浄液吐出部に向けて連続的に設けられているため、換言すれば、ウォッシュノズルの洗浄液入口部やウォッシュポンプの吐出部の近傍で配管ホースが水平となる部分や高低差が逆転している部分が全くないため、ウォッシュポンプの非作動状態ではウォッシュノズル近傍に洗浄液が残留することがない。このため、チェックバルブを設けなくとも上記の車両進行方向に作用する加速度によるウォッシュノズルからの液垂れが一層確実に防止される。

【0017】また、配管ホースは一層短縮されるため、上記請求項1の効果が一層顕著になる。

【0018】請求項3記載の発明に係るウォッシュ装置は、請求項1または請求項2記載のウォッシュ装置において、前記ウォッシュポンプを、前記ウォッシュタンクのエンジンルームと反対側の側面に固定配置した、ことを特徴としている。

【0019】請求項3記載のウォッシュ装置では、ウォッシュポンプを、ウォッシュタンクのエンジンルームと反対側の側面に固定配置したため、ウォッシュタンク（内部の洗浄液）がエンジンルームからの熱を遮断する機能を果たし、配管ホース内に残留した洗浄液の熱膨張が防止または緩和される。このため、洗浄液の熱膨張に伴う液垂れが一層確実に防止される。

【0020】請求項4記載の発明に係るウォッシュ装置は、請求項1乃至請求項3の何れか1項記載のウォッシュ装置において、前記ウォッシュタンクを、樹脂成形により前記ガーニッシュと一体に形成した、ことを特徴としている。

【0021】請求項4記載のウォッシュ装置では、例えば、ブロー成形や射出成形の樹脂成形によりガーニッシュとウォッシュタンク（その一部を含む）とが一体に形成される。このため、ガーニッシュとウォッシュタンクとの組付作業が不要となり、ガーニッシュに固定されたウォッシュノズル、ウォッシュタンクに接続されるウォッシュポンプ、及びウォッシュノズルとウォッシュポンプとを連通する配管ホースを含めてモジュール化されて車両への組付性が一層向上する。

【0022】請求項5記載の発明に係るウォッシュ装置は、請求項4記載のウォッシュ装置において、前記ガーニッシュを着色不透明の樹脂にて成形すると共に前記ウォッシュタンクを透明または半透明の樹脂にて成形し、当該ガーニッシュとウォッシュタンクとを溶着して一体

に形成した、ことを特徴としている。

【0023】請求項5記載のウォッシャ装置では、ガーニッシュが着色不透明の樹脂材にて成形されているため車両外観の見栄えが向上し、ウォッシャタンクが透明または半透明の樹脂にて成形されているためウォッシャタンク内の液量を外部（ウォッシャタンク周囲）から目視にて容易に確認することができる。なお、ウォッシャタンクはその内部が目視にて視認できれば足り、着色の有無は問わないことは言うまでもない。

【0024】また、上記のガーニッシュとウォッシャタンクとが溶着により一体に形成されているため、ウォッシャ装置は車両搭載前にモジュール化されて車両への組付性が一層向上する。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置10について、図1乃至図7に基づいて説明する。

【0026】最初にウォッシャ装置10が適用された車両12のワイバ装置14を含めた対応する部分の構成（全体構成）について説明し、次いで、本発明の要部であるウォッシャ装置10の詳細構成について説明する。

【0027】なお、図1乃至図7において、矢印UP、矢印LO、矢印FR、矢印RE、矢印RI、及び矢印LEが示されている場合は、それぞれ乗員から見た車両12の上方向、下方向、前方向、後方向、右方向、及び左方向を示すものとし、以下単に上下前後左右を示す場合は上記各矢印方向に対応している。

（全体構成）図1には、本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置10が適用された車両12のフロントウインドガラス16からエンジンルーム18後端にかけての部分（全体構成）が斜視図にて示されている。また、図2には、車両12の上記部分が分解斜視図にて示されている。

【0028】図1に示される如く、車両12のフロントウインドガラス16の下端前方（エンジンルーム18後方）には、ワイバ装置14と一体とされたウォッシャ装置10が取り付けられている。このワイバ装置14及びウォッシャ装置10は、車両12の幅寸法の半分より若干小さい幅寸法に収められ、乗員から見て車両12の右側に配置されている。

【0029】図2に示される如く、ワイバ装置14はベースプレート20を備えており、このベースプレート20上にはワイバモータ22が固定設置されている。ワイハモータ22の出力軸はベースプレート20の下側へ貫通されており、ベースプレート20の下側に配置されたワイバリンク24と連結されている。ワイバリンク24は左右一対のピボット26に連結され、各ピボット26はワイバリンク24を介して伝達されるワイバモータ22の駆動力により自軸廻りに回転可能に支持された状態でベースプレート20の上側に突出されている。このピボット26には後述するワイバアーム48が接続される

ようになっている。また、ベースプレート20には、車両12への固定用の複数（本実施の形態では3箇所）の取付孔28及びウォッシャ装置10取付用の複数（本実施の形態では2箇所）の透孔30が設けられている。

【0030】このワイバ装置14と並んで車両12の前方面には、ウォッシャ装置10が取り付けられている。ウォッシャ装置10は、車両12のフロントウインドガラス16下端部からエンジンルーム18後端部を被覆すると共に図示しないエンジンフードにより前部が被覆されるガーニッシュ32と、ガーニッシュ32に溶着されて一体的に形成されたウォッシャタンク34とを備えている。ウォッシャタンク34の車両12の前後方向の前方面には先端部に透孔36が形成された取付ピース38が設けられており、後述する如く、車両12への取り付け用とされている。また、図3乃至図6に示される如く、ウォッシャタンク34のガーニッシュ32下方にはワイバ装置14のベースプレート20に設けられた透孔30に対応する2個の取付ピース40が設けられており、各取付ピース36の先端部にはナット42が回り止めされた状態で設けられている。これにより、ウォッシャ装置10とワイバ装置14とは、頭部がワイバ装置14のベースプレート20の透孔30廻りに係合すると共に本体部が透孔30を貫通した図示しないボルトがウォッシャタンク34の取付ピース40のナット42に螺合されることで一体に組付けられる構成である。

【0031】ウォッシャ装置10とワイバ装置14とが組付けられた状態では、ワイバ装置14の各ヒボット26は、ガーニッシュ32に設けられたピボット孔44をそれぞれ貫通してガーニッシュ32上に突出している。この状態の各ヒボット26にはそれぞれワイバアーム48が接続されており、各ワイバアーム48の先端にはそれぞれワイバブレード50が接続されている。このように、ウォッシャ装置10とワイバ装置14とは車両12への組付前に一体にモジュール化される構成である。また、ウォッシャ装置10のガーニッシュ32には、ベースプレート20の3箇所の取付孔28に対応する位置にそれぞれ透孔46が形成され、ワイバ装置14の車両12への取付時の工具挿入用とされ図示しないキャップなどの目隠しが嵌められる。

【0032】一方、車両12のフロントウインドガラス16下端部の下方でエンジンルーム18後端右側には、ベースプレート20の3箇所の取付孔28に対応する位置にそれぞれねじ孔52が形成されている。また、車両12の幅方向略中央から若干右方にオフセットされた位置には、フロントウインドガラス16の下端部よりエンジンルーム18側へ向けてブラケット54が延出されている。このブラケット54の先端には、ウォッシャタンク34の取付ピース38の透孔36に対応した位置にねじ孔56が形成されている。以上の各ねじ孔52、56に、頭部がベースプレート20の各取付孔28廻り及び

ウォッシュタンクの透孔 36 廻りに係合すると共に本体部が各取付孔 28、透孔 36 をそれぞれ貫通した図示しないボルトが螺合されることによって、車両 12 へウォッシュ装置 10 及びワイバ装置 14 が取り付けられる構成である。

【0033】このウォッシュ装置 10 とワイバ装置 14 とは、図示しない制御装置により連動されており、ウォッシュ装置 10 が乗員により作動されるとワイバ装置 14 も作動されるが、ワイバ装置 14 が乗員により作動されてもウォッシュ装置 10 は作動されないようになっている。

【0034】また、車両 12 のフロントウインドガラス 16 下端部の下方でエンジンルーム 18 後端のウォッシュ装置 10 及びワイバ装置 14 が取付けられない残余の部分には、カウルアウトパネル 58 及びカウルトップパネル 60 が設けられ、これらが車両 12 の隔壁 61 と共にカウルボックス（空気取入ダクト）62 を形成している。カウルトップパネル 60 の適宜位置には、空気取入用の開口部 63 が設けられており、この開口部 63 はカウルボックス 62 へのごみ等の侵入を防止するためメッシュ状（図示省略）に形成されている。また、カウルボックス 62 後端の車両 12 側には乗員側空間と連通された空気孔 64 が設けられ、図示しないエアコンディショナや換気口へ連通されている。

【0035】このように、本発明の実施の形態に係るウォッシュ装置 10 が適用された車両 12 は、モジュール化されたウォッシュ装置 10 及びワイバ装置 14 が配置される部分と、空気取入れ用の部分とが分離され、車両 12 内の限られた空間を有効利用できる構成である。

（ウォッシュ装置 10 の詳細構成）次にウォッシュ装置 10 の詳細構成について、図 3 乃至図 7 に基づいて説明する。

【0036】図 3 乃至図 6 にはウォッシュ装置 10 の全体構成がそれぞれ平面図、正面図、側面図、背面図にて示されている。また、図 7 には、ウォッシュ装置 10 の着色状態が示されている。

【0037】上記の通り、ウォッシュ装置 10 は、ガーニッシュ 32 及びウォッシュタンク 34 を備えている（図 4 参照）。図 7 に示される如く、ガーニッシュ 32 は、着色不透明の樹脂材にて略弓状に形成されている。一方、ウォッシュタンク 34 は、上部タンク 34A と下部タンク 34B とがそれぞれ射出成形にて形成された後、この上部タンク 34A と下部タンク 34B とが溶着線 W において水密状態で溶着されて形成されている。

【0038】図 5 にも示される如く、上部タンク 34A は、ガーニッシュ 32 と同じ着色不透明の樹脂材にて後部が上方に突出した側面視で略 L 字状に形成され、上方に突出したエアボリューム部 34C がガーニッシュ 32 の前方側下部に配置された状態で溶着によりガーニッシュ 32 と一体とされている。また、上部タンク 34A の

エアボリューム部 34C より前方の部分は、ガーニッシュ 32 の前下端部からエンジンルーム 18 側へ突出され、この部分の上面に洗浄液注入用の注入口 66 が設けられている。これにより、ガーニッシュ 32 が障害となることなく容易にウォッシュタンク 34 への洗浄液の注入作業を行えるようになっている。さらに、注入口 66 には洗浄液の溢出防止用のキャップ 68 が着脱可能に嵌合されている。

【0039】一方、下部タンク 34B は、透明または半透明の樹脂材にて上縁部が上部タンク 34A の下縁部に対応した略矩形容器状に形成され、その内部がウォッシュタンク 34 の外部（周囲）から目視できるようになっている。なお、ウォッシュタンク 34 は、3 分割以上に分割成形された部品（例えば、エアボリューム部 34C 及びその下方部分を別部品とする）を溶着して形成しても良く、逆にブロー成形により一体に形成しても良いことは言うまでもない。この場合、少なくともガーニッシュ 32 の前下端部からエンジンルーム 18 側へ突出した部分の上部がガーニッシュ 32 と同色に着色（例えば、ガーニッシュ 32 と同じ樹脂材による成形でも塗装による着色でも良い）されていることが望ましい。

【0040】さらに、図 3 及び図 7 にも示される如く、ウォッシュタンク 34 には、ガーニッシュ 32 の下方に位置する左後端部の角が上部タンク 34 のエアボリューム部 34C から下部タンク 34B の全高に亘って切り欠かれたホース保持部 70 が形成され、後述する配管ホース 84 敷設用とされている。このホース保持部 70 の左向き側面からは、これと一体に形成された複数（本実施の形態では 2 個）のクランプ 72 が左方へ向けて延出されている。また、下部タンク 34B の底部 34D は左右方向中央部から若干左方にオフセットした部分が最低部 34E とされ、この最低部 34E の後端近傍には更に下方に延出されたポンプ接続部 72 が設けられている。下部タンク 34B のポンプ接続部 74 上方から後端（エンジンルーム 18 とは反対側）にかけての背面（側面）には、後述するウォッシュポンプ 78 に対応した凹部 76 が設けられている。

【0041】このウォッシュタンク 34 の凹部 76 には、ウォッシュポンプ 78 が配置されている。ウォッシュポンプ 78 は、その下端部に前方へ向けて設けられた吸込口 80 がウォッシュタンク 34 のポンプ接続部 72 に接続され、ウォッシュタンク 34 内の洗浄液を吸込み可能とされている。また、ウォッシュポンプ 78 の下端部後方から左方へ向けて設けられた洗浄液吐出部としての吐出口 82 は、可撓性の配管ホース 84 の一端部に接続されている。配管ホース 84 は、水平より若干上向きとされた状態で、ウォッシュタンク 34 後端底部に沿ってホース保持部 70 まで左方へ向けて敷設されると共に、ホース保持部 70 に沿って略垂直に立ち上げられている。この状態で、配管ホース 84 はホース保持部 70

に設けられたクランプ 72 により固定保持されている。なお、エンジンルーム 18 の熱による配管ホース 84 の熱膨張を吸収するため、クランプ 72 は配管ホース 84 の前後左右方向の移動を規制するが、上下方向の移動は規制しないようになっている。

【0042】この配管ホース 84 の他端部には、ウォッシュノズル 86 が接続されている。ウォッシュノズル 86 は、ホース保持部 70 の上方においてガーニッシュ 32 に固定されており、ほぼ真下向きに洗浄液入口部 88 が設けられている。これにより、このガーニッシュ 32 を貫通した配管ホース 84 は略鉛直方向（天地方向）に沿った状態でウォッシュノズル 86 の洗浄液入口部 88 に接続されており、ウォッシュノズル 86 からウォッシュポンプ 78 までの配管ホース 84 は連続した下り勾配が設けられた構成となっている。

【0043】また、ウォッシュノズル 86 は、上端部に 3 つの噴射口 90 が設けられており、各噴射口 90 はフロントウインドガラス 16 の右下側、中央上側、左下側へ向けて洗浄液をそれぞれ噴射可能とされている。

【0044】次に、本実施の形態の作用について説明する。

【0045】上記実施の形態に係るウォッシュ装置 10 が適用された車両 12 では、ウォッシュ装置 10 が乗員により作動されると、制御手段によりワイパ装置 14 も作動される。すなわち、ウォッシュポンプ 78 が作動されると、ウォッシュタンク 34 内の洗浄液が配管ホース 84 を通ってウォッシュノズル 86 の噴射口 90 からフロントウインドガラス 16 の右下側、中央上側、左下側へ向けてそれぞれ噴射される。フロントウインドガラス 16 に洗浄液が噴射されると、ワイパ装置 14 のワイパモータ 22 が作動され、このワイパモータ 22 の駆動力がワイパリンク 24、ヒボット 26 を介してワイパアーム 48 を揺動させる。このワイパアーム 48 の揺動により、ワイパブレード 50 がフロントウインドガラス 16 の表面に沿って摺動され、このワイパブレード 50 が洗浄液と共にフロントウインドガラスに付着した汚れを払拭する。

【0046】一方、ウォッシュ装置 10 の作動が停止されると、配管ホース内 84 に残留した洗浄液は、ウォッシュノズル 86 からウォッシュポンプ 78 へ向けて配管ホース 84 に設けられた下り勾配（天地方向の高低差）によりウォッシュタンク 34 内の洗浄液と略同液位となるまでウォッシュタンク 34 内に回収される。

【0047】ここで、ウォッシュポンプ 78 が接続されたウォッシュタンク 34 がガーニッシュ 32 下方に溶着（配置）され、ウォッシュノズル 86 がこのウォッシュタンク 34 の上方においてガーニッシュ 32 に固定されているため、ウォッシュポンプ 78（ウォッシュタンク 34）とウォッシュノズル 86 との間の配管ホース 84 を短縮できる。このため、従来の如く配管ホース 84 を

エンジンフード裏などに取り回すことなく、配管ホース 84 の組付が容易となる。

【0048】また、配管ホース 84 が短縮されることに伴い配管ホース 84 内に残留する洗浄液が少なくなるため、この洗浄液の熱膨張量が小さくウォッシュノズル 86 の噴射口 90 からの液垂れが防止される。特に、上記の如く配管ホース 84 のウォッシュノズル 86 からウォッシュポンプ 78 へ向けた下り勾配（天地方向の高低差）により配管ホース 84 内に残留した洗浄液の一部がウォッシュタンク 34 に回収されるため、配管ホース 34 内に残留する洗浄液が一層少なくなり、上記の熱膨張による液垂れは確実に防止される。

【0049】さらに、配管ホース 84 にはウォッシュノズル 86 からウォッシュポンプ 78 へ向けて下り勾配（天地方向の高低差）が設けられているため、車両 12 の進行方向（天地方向と直交する方向）に作用する加速度による配管ホース 84 内に残留した洗浄液の移動（天地方向の移動）が困難となり、車両 12 の進行に伴う加速度によるウォッシュノズル 86 からの液垂れも確実に防止される。

【0050】一方、この配管ホース 84 内に残留した洗浄液をウォッシュタンク 34 に戻しても、上記の通り配管ホース 84 が短いため、配管ホース 84 内を洗浄液で充填する時間が短く、ウォッシュポンプ 78 の作動時には速やかに洗浄液をウォッシュノズル 86 から噴射することができる。特に、上記の如く配管ホース 84 内にはウォッシュタンク 34 と略同液位の洗浄液が残留するため、配管ホース 84 内を洗浄液で充填する時間が一層短くされ、ウォッシュポンプ 78 の作動時には一層速やかに洗浄液をウォッシュノズル 86 から噴射することができる。また、ウォッシュタンク 34 の注水口 66 よりも高い位置にウォッシュノズル 86 が配置されているので、ウォッシュタンク 34 内の洗浄液が満タン状態でも配管ホース 84 内の残留水位がウォッシュノズル 86 にまで達することはない。

【0051】これらにより、従来の如くウォッシュノズル 86 近傍の上流側にチェックバルブを設ける必要のない低コストな構成で、ウォッシュ装置 10 非作動時のウォッシュノズル 86 からの液垂れ、及びウォッシュ装置 10 作動時の洗浄液噴射のタイムラグが防止される。また、配管ホース 84 が短縮されその圧力損失が小さくなると共にチェックバルブによる圧力損失がなくなるため、ウォッシュポンプ 78 を小型化でき、一層低コストとなる。

【0052】またここで、配管ホース 84 に設けられたウォッシュノズル 86 からウォッシュポンプ 78 へ向けた下り勾配（転地方向の高低差）がウォッシュノズル 86 の洗浄液入口部 88 からウォッシュポンプ 78 の吐出口 82 に向けて連続的に設けられているため、換言すれば、ウォッシュノズル 86 の洗浄液入口部 88 やウォッ

シャポンブ 78 の吐出口 82 の近傍で配管ホース 84 が水平となる部分や高低差が逆転している部分が全くないため、ウォッシュポンブ 78 の非作動状態ではウォッシュノズル 86 近傍に洗浄液が残留することがない。このため、上記の車両 12 の進行方向に作用する加速度によるウォッシュノズル 86 からの液垂れが一層確実に防止される。

【0053】特に、図 3 乃至図 6 に想像線で示される如く、配管ホース 84 の全行程に亘って水平方向に対して 45 度以上の勾配を設けた構成とすれば、配管ホース 84 は一層短縮され、配管ホース 84 内に残留する洗浄液が極わずかとなり、上記した洗浄液の熱膨張による液垂れや洗浄液に作用する加速度による液垂れが一層確実に防止されると共に、ウォッシュ装置 10 作動時の洗浄液噴射のタイムラグも一層確実に防止される。また、配管ホース 84 が熱膨張により伸びた場合においても配管ホース 84 に水平部分ができる恐れがない。なお、吐出口 82 が鉛直方向上向きであるウォッシュポンブ 78 を採用すれば、ウォッシュポンブ 78 をウォッシュノズル 86 のほぼ真下に配置可能となり、配管ホース 84 はほぼ鉛直方向（天地方向）に沿って配置されると共に最短とされ、上記効果が一層顕著となる。この場合、配管ホース 84 の熱膨張を吸収する（ウォッシュポンブ 78 やウォッシュノズル 86 に作用する配管ホース 84 の熱応力を緩和する）ために、例えば、配管ホース 84 の一部にクランク部を設けたり、配管ホース 84 の中間部にエキスパンションジョイント（蛇腹管）を設けると好適である。

【0054】また、ウォッシュポンブ 78 を、ウォッシュタンク 34 のエンジンルーム 18 と反対側の側面（背面）に固定配置したため、ウォッシュタンク 34（内部の洗浄液）がエンジンルーム 18 からの熱を遮断する機能を果たし、配管ホース 84 内に残留した洗浄液の熱膨張が防止または緩和される。このため、洗浄液の熱膨張に伴う液垂れが一層確実に防止される。

【0055】さらにここで、ガーニッシュ 32 が着色不透明の樹脂材にて形成されているため、車両外観の見栄えが向上する。特に、本実施の形態では上部タンク 34 A もガーニッシュ 32 と同じ樹脂材にて形成されているため、車両外観の見栄えは一層向上する。一方、ウォッシュタンク 34 の下部タンク 34 B が透明または半透明の樹脂にて形成されているため、ウォッシュタンク 34 内の液量（少なくとも所定量以下の液量）をウォッシュタンク 34 の外部（周囲）から目視にて容易に確認することができる。なお、ウォッシュタンク 34 の下部タンク 34 B はその内部が目視にて視認できれば足り、樹脂材の着色の有無は問わないことは言うまでもない。

【0056】また、上記のガーニッシュ 32 とウォッシュタンク 34 とが溶着により一体に形成されているため、ウォッシュ装置 10 を車両 12 へ搭載する際にお

るガーニッシュ 32 とウォッシュタンク 34 との組付作業が不要となり、ガーニッシュ 32 に固定されたウォッシュノズル 86、ウォッシュタンク 34 に接続されるウォッシュポンブ 78、及びウォッシュノズル 86 とウォッシュポンブ 78 とを連通する配管ホース 84 を含めてモジュール化されて車両 12 への組付性が一層向上する。特に、本実施の形態では、ワイハ装置 14 をもガーニッシュ 32 の下方に配置して一体にモジュール化しているため、車両 12 への組付性がより一層向上すると共に車両 12 内のスペースの有効利用が図られる。なお、ガーニッシュ 32 とウォッシュタンク 34 とをブロー成形により一体に成形しても同様の効果が得られることは言うまでもない。この場合、さらにウォッシュタンク 34 の溶着やガーニッシュ 32 とウォッシュタンク 34 との溶着作業が不要とされ、作業性が向上する。

【0057】このように、本実施の形態に係るウォッシュ装置 10 では、チェックバルブが不要とされて構造が簡単となると共に配管ホース 84 が短縮されると共にモジュール化が図られ組付性が良好となり、これらに伴って低コストとなり、さらに非作動時にはウォッシュノズル 86 からの液垂れが防止されると共に、作動時には速やかにウォッシュノズル 86 から洗浄液が噴射される。

【0058】なお、上記の実施の形態では、ウォッシュ装置 10 及びワイハ装置 14 が車両 12 の右側に配置される構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、車両 12 の左右方向中央線に対して線対称のウォッシュ装置 10 及びワイハ装置 14 が車両 12 の左側に配置される構成としても良い。

【0059】また、上記の実施の形態では、ウォッシュ装置 10 及びワイハ装置 14 がカウルボックス 62 とは別個に配置される構成としたが本発明はこれに限定されず、例えば、ウォッシュ装置 10 及びワイハ装置 14 がカウルボックス 62 内に配置されても良い。この場合、カウルトップパネル 60 がガーニッシュ 32 を兼ねても良いことは言うまでもない。

【0060】さらに、上記の実施の形態では、ウォッシュ装置 10 が 1 個のウォッシュノズル 86 を備えた構成としたが、本発明はこれに限定されず、ウォッシュノズルは適宜所望の数設けることができる。したがって、例えば、ウォッシュ装置 10 は、フロントウィンドガラス 16 の左右方向に対応してウォッシュノズル 86 を 2 個備えても良く、上記の 3 つの噴射方向に対応してウォッシュノズル 86 を 3 個備えても良い。

【0061】さらにまた、上記の実施の形態では、配管ホース 84 が可撓性である構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、配管ホース 84 は、可撓性を有さない塩化ビニル製の管であっても良く、銅管やステンレス管であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係るウォッシュ装置が遠

13

14

用された車両の一部を示す斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置が適用された車両の一部を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置の全体構成を示す平面図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置の全体構成を示す正面図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置の全体構成を示す側面図である。

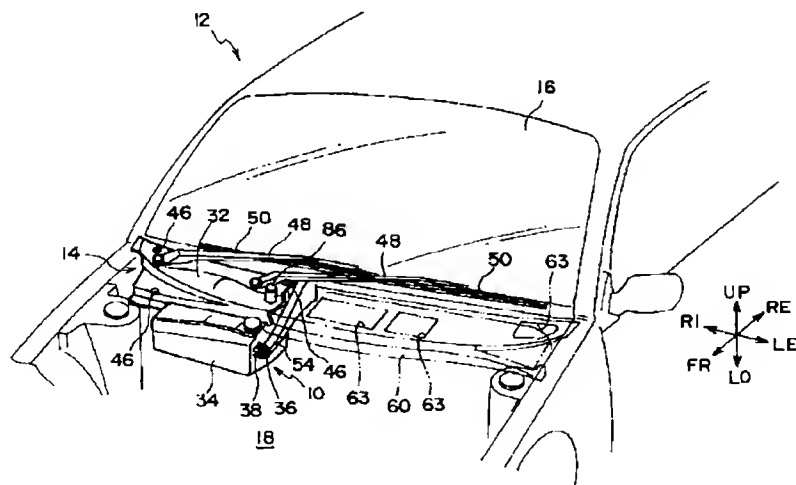
【図 6】本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置の全体構成を示す背面図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係るウォッシャ装置の着色状態を示す正面図である。

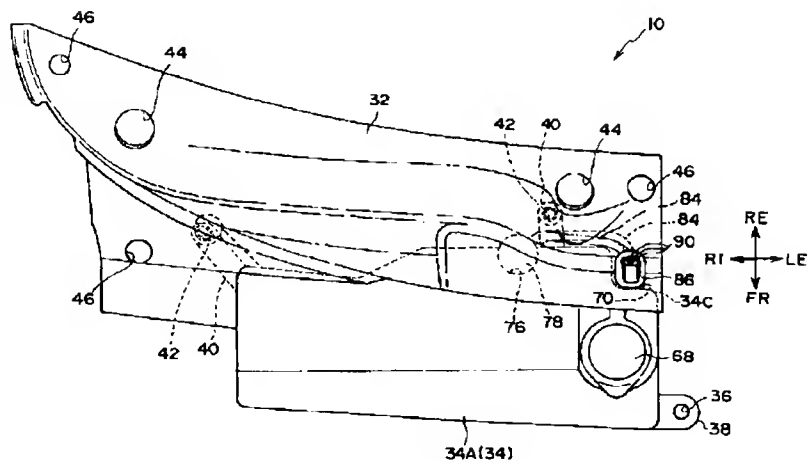
【符号の説明】

10	ウォッシャ装置
12	車両
16	フロントウインドガラス
18	エンジンルーム
32	ガーニッシュ
34	ウォッシャタンク
78	ウォッシャポンプ
82	吐出口（洗浄液吐出部）
84	配管ホース
86	ウォッシャノズル
88	洗浄液入口部

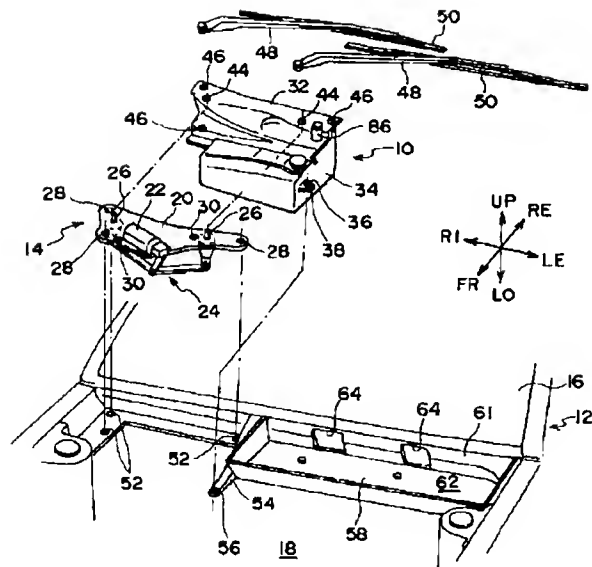
【図 1】



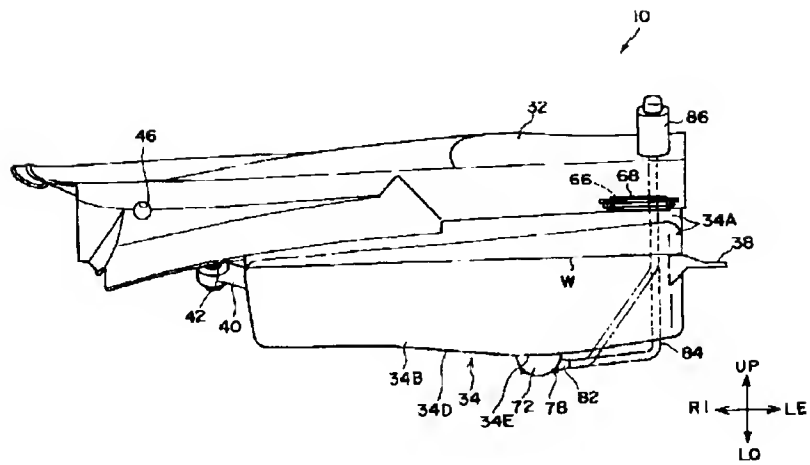
【図 3】



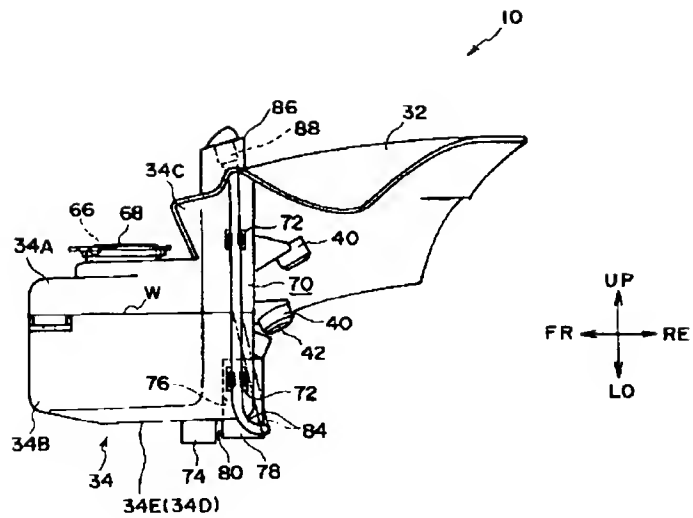
【図2】



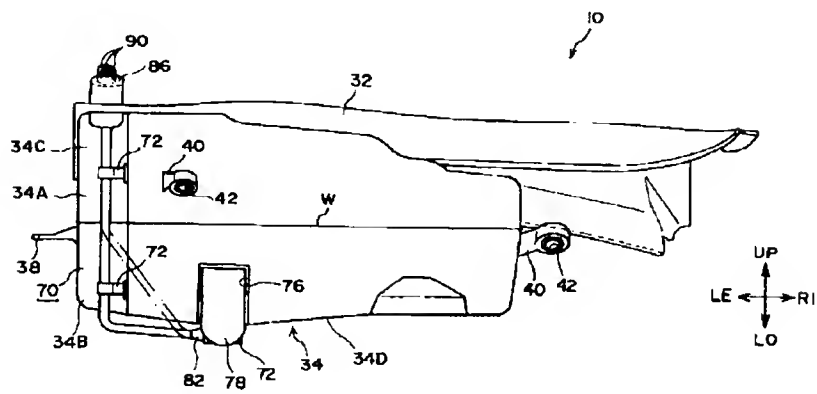
【図4】



【例5】



【例 6】



【例 7】

